

**DIRECCIÓN REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

*Consultoría para la elaboración de la plataforma informática de VIGIMUSA  
y su desarrollo en aplicativo móvil*

**I. Introducción**

La incertidumbre asociada a posibles emergencias fitosanitarias como la que representa la marchitez por *Fusarium Raza 4 Tropical*, constituye dentro del sector bananero el principal factor de riesgo, siendo este conocido como Riesgo Productivo. De acuerdo a la comisión de las naciones unidas para el cambio climático la probabilidad de ocurrencia de estos eventos en la región se duplica en un plazo de 10 Años, contrarrestando el crecimiento económico real por las pérdidas asociadas.

Las posibles pérdidas desincentivan la inversión y capitalización de los sistemas agrícolas y pecuarios, repercutiendo sobre su capacidad de crear empleo e ingreso en áreas rurales de alta marginación social en el que los cultivos de musáceas son el principal medio de vida; así como en la provisión sustentable de productos alimenticios que garantice la seguridad alimentaria a través de mejorar el acceso a una dieta adecuada para las grandes mayorías.

Como parte del Proyecto VIGIMUSA implementado por le OIRSA y el BID, consideran oportuno el desarrollo de una plataforma informática que brinde información oportuna sobre la vigilancia fitosanitaria de las musáceas en los países participantes, que permita en función de la condición esperada del tiempo y sus variables como temperatura, precipitación y humedad; establecer a través de juicio de experto y estudios técnicos, el nivel de riesgo con que un cultivo de banano o plátano tiene en un determinado periodo fenológico o de desarrollo. Esto permite en general desarrollar una serie de acciones en términos de vigilancia, manejo y control que aplicadas de manera coherente y oportuna, reducen costos y daños asociados. A la fecha se cuentan con 15 plagas de importancia económica presentes, modeladas bajo diferentes parámetros de riesgo.

Para comprobar la consistencia de estos modelos con la incidencia, severidad y dispersión de las plagas ocurridas, es necesario correlacionar los datos de vigilancia con los niveles de riesgos mostrados por la plataforma. Para ello, es necesario que la data que los sistemas de vigilancia obtienen por sus epidemiólogos y laboratorios, se sistematice de forma espacial y en tiempo real. Ello permitirá a los referidos sistemas, contar con datos para detectar

oportunamente los peligros y estimar los riesgos existentes, desarrollando y ajustando los diferentes planes que, en torno a monitoreo, diagnostico, manejo, contención y exclusión se puedan tener y observando el efecto de las acciones propuestas.

## **II. Objetivo General**

Apoyar a los Ministerios de Agricultura en la sistematización y automatización de sus bases de datos de vigilancia fitosanitaria y otros datos o base de datos, mediante el desarrollo de procesos tecnológicos que representa la plataforma VIGIMUSA y su desarrollo bajo un aplicativo móvil.

## **III. Objetivos específicos**

Generar un aplicativo móvil (app), para la administración del formulario de la notificación de plantas sospechosas.

## **IV. Actividades a desarrollar**

1. Definir, diseñar y generar un aplicativo móvil para la plataforma VIGIMUSA, que se concentra en la notificación de plantas sospechosas, los cuales servirán para soportar la toma de decisiones en torno al manejo, contención y exclusión de plagas de importancia económica y cuarentenaria para la musáceas con énfasis en Foc R4T.
2. Apoyar y desarrollar los servicios web que sean necesarios para que pueda interactuar la aplicación móvil con la plataforma web.

## **V. Productos esperados**

El consultor entregará los siguientes productos:

1. Plan de trabajo (calendario o cronograma de actividades).
2. Aplicativo móvil para la administración de formularios de las notificaciones de plantas sospechosas.
3. Publicación de la app en tiendas de aplicaciones (Google Play y Apple AppStore).
4. Código fuente y manuales técnico y de usuario.
5. Definición de requisitos de hardware para que la solución funcione correctamente (servidor y clientes).
6. Informe final de la consultoría.

## **VI. Período de contratación**

Tres (3) meses, del 01 diciembre de 2024 al 28 febrero de 2025

## **VII. Perfil del consultor**

Experiencia laboral mínima de 2 años y con conocimientos comprobados en las siguientes áreas:

- a. Título profesional universitario: ingeniero o licenciatura en sistemas o computación y carreras afines.
- b. Levantamiento de requerimientos para el desarrollo de sistemas.
- c. Desarrollo de aplicaciones móviles con Visual Studio y Xamarin/.NET MAUI.
- d. Desarrollo de aplicaciones y servicios Web con Visual Studio y ASP.NET Core como back end, Angular y React como front end.
- e. Administración de versiones con GIT en VS Code.
- f. Manejo de base de datos MS SQL (indispensable) y MySQL.
- g. Conocimiento de arquitecturas de software.
- h. Uso e implementación de LINQ y ADO.NET Entity Framework.
- i. Implementación de aplicaciones móviles con sistemas georeferenciados.
- j. Análisis de datos y reportería.
- k. Elaboración de documentación técnica y de usuarios.
- l. Experiencia en la definición de los requisitos de hardware para que los aplicativos funcionen correctamente (servidor y clientes).

## **VIII. Enlace del consultor con el OIRSA**

El consultor coordinará todas sus actividades con el Coordinador Regional del Proyecto VIGIMUSA, Jefe de la unidad de Tecnología de Información del OIRSA y personal de enlace del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

## **IX. Sede del consultor**

El consultor tendrá su sede en las oficinas sede del OIRSA, pudiéndose trasladar a los países participantes del proyecto VIGIMUSA cuando el OIRSA y BID lo estimen conveniente en estadías cortas de no máximo de 10 días, para captura de datos y entrevistas con personal clave.

## **X. Compromiso de las partes**

Son responsabilidades del OIRSA y BID:

- Garantizar la coordinación y facilitar el apoyo logístico necesario para el desarrollo de la consultoría.
- Participar en el proceso de revisión de los documentos técnicos para controlar la calidad de los mismos.



- Poner a disposición equipo informático en las fases que se requiera por el consultor, con el objetivo de incorporar la información a la plataforma y el soporte técnico correspondiente.
- Pasajes y viáticos para el desarrollo de reuniones particulares, en caso de ser requerido.

**Del Consultor:**

- Todas las obligaciones y responsabilidades que, de acuerdo con la ética y el ejercicio profesional, sean inherentes a la naturaleza de los servicios que se están requiriendo.
- Cumplir con los plazos estipulados para la ejecución del trabajo.
- Entregar los productos esperados con la calidad requerida.
- Mantener estrecha comunicación con el OIRSA y BID, a fin de superar cualquier impase que se presente.

**XI. Derechos de autor**

Los productos técnicos generados durante la consultoría, serán propiedad del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), respetando la autoría del consultor y serán entregados los documentos en formato electrónico.

**XII. Formas de extinción del contrato**

El contrato podrá extinguirse por las causas siguientes:

- a. Incumplimiento del consultor de los términos de referencia;
- b. Incumplimiento de los plazos;
- c. Incapacidad temporal por causas de caso fortuito o fuerza mayor;
- d. Caducidad del contrato;
- e. Mutuo acuerdo de las partes contratantes;
- f. Revocatoria del contrato;
- g. Ocultar información relevante que pueda afectar las cláusulas del contrato;
- h. Las demás causas que se determinen contractualmente o por las disposiciones del derecho común cuando fuere aplicable.

La comunicación de la suspensión de la ejecución de los servicios se hará por escrito y los mecanismos de reanudación o suspensión definitiva se establecerán en el contrato.

La penalidad en el caso de anularse el contrato consistirá en que el consultor deberá devolver las cantidades de dinero que hubiere recibido.

### XIII. Presupuesto de la consultoría

El monto total presupuestado para Consultoría para la elaboración de la plataforma informática de VIGIMUSA y su desarrollo web es de US\$ 5,000.00 (cinco mil Dólares Estadounidenses), por período máximo de 03 meses a cargo de la Plataforma Latinoamericana y del Caribe para la Vigilancia Fitosanitarias de las Musáceas, administrado por el OIRSA.

### XIV. Forma de pago

El pago de la consultoría se efectuará de la siguiente manera:

Producto	Fechas de Entrega	% de pago
Firma del contrato y Plan de trabajo que incluirá actividades a realizar, metodologías y el cronograma de trabajo, alineados a los TDR	01/12/2024	20
Informe de avance del proyecto en base a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicativo móvil para la administración de formularios de las notificaciones de plantas sospechosas.</li> <li>2. Publicación de la app en tiendas de aplicaciones (Google Play y Apple App Store).</li> <li>3. Código fuente y manuales técnico y de usuario.</li> <li>4. Definición de requisitos de hardware para que la solución funcione correctamente (servidor y clientes).</li> </ol>	31/01/2025	30
Informe Final con los productos alcanzados, a conformidad por el OIRSA.	28/02/2025	50

### XV. Documentos a presentar para la elaboración de contrato

- Hoja de vida.
- Documento de identidad.
- Pasaporte.
- Títulos académicos.



## XVI. Criterios de Evaluación

Criterios		Ponderación	Candidatos		
			1	2	3
Requisitos Obligatorios	Título profesional universitario: ingeniero o licenciatura en sistemas o computación y carreras afines	SI/NO			
	Levantamiento de requerimientos para el desarrollo de sistemas.	SI/NO			
	Desarrollo de aplicaciones móviles con Visual Studio y Xamarin/.NET MAUI.				
Conocimientos	Desarrollo de aplicaciones y servicios Web con Visual Studio y ASP.NET Core como back end, Angular y React como front end				
	Arquitecturas de software.				
	Administración de versiones con GIT en VS Code				
	Uso e implementación de LINQ y ADO.NET Entity Framework.				
<b>Subtotal</b>		<b>50%</b>			
Experiencia	Implementación de aplicaciones móviles con sistemas georeferenciados				
	Definición de los requisitos de hardware para que los aplicativos funcionen correctamente (servidor y clientes)				
	Implementación y manejo de base de datos MS SQL (indispensable) y MySQL (deseable).				
<b>Subtotal</b>		<b>50%</b>			
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>			

**Ing. Raúl Antonio Rodas Suazo**  
**Director Ejecutivo OIRSA**